

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-298612

(43)Date of publication of application : 24.10.2000

(51)Int.Cl. G06F 12/00
G06F 3/06
G06F 13/00
G06F 15/00

(21)Application number : 11-104736

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 13.04.1999

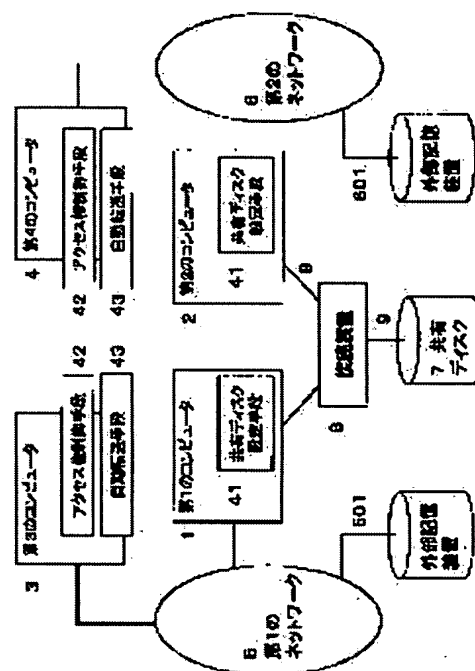
(72)Inventor : KOTANI KOJI

(54) ONLINE DATA TRANSFER DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To smoothly exchange data between the Internet and intra-office LAN by online while safety equal to that of a case by off line is kept by providing an access right control means controlling the reading/writing of data from/ into the common disk of computers and an automatic transfer means for first and second computers.

SOLUTION: First and second computers 1 and 2 have common disk setting means 41, access right control means 42 and automatic transfer means 43 and they control the respective means 41-43 collectively. The common disk setting means 41 divide a common disk 7 into several logically independent areas and execute necessary setting so that safe data transfer by online can be executed. The access right control means 42 actually and safely control access right on the common disk 7 of the computers 1 and 2 without errors in accordance with the setting of the common disk setting means 41. The automatic transfer means 43 actually transfers data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.03.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-298612

(P2000-298612A)

(43) 公開日 平成12年10月24日 (2000. 10. 24)

(51) Int. Cl.

識別記号

F I

タームコード (参考)

G 0 6 F 12/00
3/06
13/00
15/005 4 5
3 0 4
3 5 1
3 1 0G 0 6 F 12/00
3/06
13/00
15/005 4 5 M 5 B 0 6 5
3 0 4 F 5 B 0 8 2
3 5 1 E 5 B 0 8 5
3 1 0 T 5 B 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-104736

(22) 出願日 平成11年4月13日 (1999. 4. 13)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 小谷 勝司

東京都新宿区加賀町一丁目1番1号 大日

本印刷株式会社内

(74) 代理人 100111659

弁理士 金山 聡

Fターム (参考) 5B065 BA01 EA35

5B082 AA01 HA05

5B085 AC06 BA06 BG07 CC17

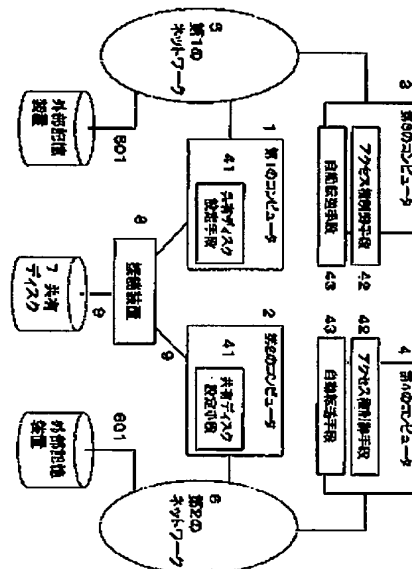
5B089 DA06 HA10 JA32 KA04 KA05

(54) 【発明の名称】 オンラインデータ転送装置

(57) 【要約】

【課題】 インターネットに接続されたコンピュータと社内LANの間でのデータ交換を、オフラインによる場合と同等な安全性を保ちつつ、オンラインでスムーズに行えるようにする。

【解決手段】 社内LANに接続されたコンピュータと、インターネットに直接接続されたコンピュータとの間を、共通にアクセスできる外部記憶装置で接続し、前記外部記憶装置の部分領域毎に、各々のコンピュータからの読み書きのアクセス権を互いに排他的となるように設定し、その設定にしたがって前記外部記憶装置への読み書きのアクセスを制御する機能手段と、前記外部記憶装置の指定された領域にデータが書き込まれたことを検知して、異なる外部記憶装置の指定された領域にそのデータを自動転送する手段とを、外部記憶装置に直接接続されたそれぞれのコンピュータ、またはそれぞれのネットワークに接続されたコンピュータに備える。



(2)

特開2000-298612

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】第1のコンピュータと、前記第1のコンピュータからアクセスできる第1の外部記憶装置と、第2のコンピュータと、前記第2のコンピュータからアクセスできる第2の外部記憶装置と、前記第1のコンピュータ及び前記第2のコンピュータから共通に読み書きできる外部記憶装置である共有ディスクと、から構成され、前記第1および前記第2のコンピュータの両方に、アクセス権制御手段と自動転送手段とをそれぞれ備え、

前記アクセス権制御手段は、前記共有ディスクの部分領域毎に設定された読み書きのアクセス権の設定にしたがって、自らを動作させているコンピュータの前記共有ディスクへの読み書きを制御するものであり、

前記自動転送手段は、転送元として指定された、自らを動作させているコンピュータがアクセス可能な、外部記憶装置のある領域にデータが書き込まれたことを検知すると、転送先と指定された、もう一つの別なアクセス可能な外部記憶装置のある領域にそのデータを自動転送するものであり、前記第1のコンピュータ上で動作させる前記自動転送手段の転送元として前記第1の外部記憶装置のある領域を指定し、転送先として前記共有ディスクのある領域を指定し、前記第2のコンピュータ上で動作させる前記自動転送手段の転送元として、前記第1のコンピュータで動作する自動転送手段が、転送先として指定したのと同様な領域を指定し、転送先として前記第2の外部記憶装置のある領域を指定することにより、前記第1の外部記憶装置から前記第2の外部記憶装置への自動データ転送を行えるようにしたことを特徴とするオンラインデータ転送装置。

【請求項2】第1のコンピュータと、前記第1のコンピュータが接続されている第1のネットワークに接続された第3のコンピュータと、前記第1のコンピュータと前記第3のコンピュータから共通にアクセスできる前記第1のネットワーク上の外部記憶装置（501）と、第2のコンピュータと、前記第2のコンピュータからアクセスできる第2の外部記憶装置と、前記第1のコンピュータ及び前記第2のコンピュータから共通に読み書きできる外部記憶装置である共有ディスクと、から構成され、前記第3と前記第2のコンピュータの両方に、アクセス権制御手段と自動転送手段とをそれぞれ備え、

前記アクセス権制御手段は、前記共有ディスクの部分領域毎に設定された読み書きのアクセス権の設定にしたがって、自らを動作させているコンピュータの前記共有ディスクへの読み書きを制御するものであり、

前記自動転送手段は、転送元として指定された、自らを動作させているコンピュータがアクセス可能な、外部記憶装置のある領域にデータが書き込まれたことを検知すると、転送先と指定された、もう一つの別なアクセス可能な外部記憶装置のある領域にそのデータを自動転送するものであり、前記第3のコンピュータ上で動作させる

2

前記自動転送手段の転送元として前記外部記憶装置（501）のある領域を指定し、転送先として前記共有ディスクのある領域を指定し、前記第2のコンピュータ上で動作させる前記自動転送手段の転送元として、第3のコンピュータで動作する自動転送手段が、転送先として指定したのと同様な領域を指定し、転送先として前記第2の外部記憶装置のある領域を指定することにより、前記外部記憶装置（501）から前記第2の外部記憶装置への自動データ転送を行えるようにしたことを特徴とするオンラインデータ転送装置。

【請求項3】第1のコンピュータと、前記第1のコンピュータが接続されている第1のネットワークに接続された第3のコンピュータと、前記第1のコンピュータと前記第3のコンピュータから共通にアクセスできる前記第1のネットワーク上の外部記憶装置（501）と、第2のコンピュータと、前記第2のコンピュータが接続されている第2のネットワークに接続された第4のコンピュータと、前記第2のコンピュータと前記第4のコンピュータから共通にアクセスできる第2のネットワーク上の外部記憶装置（601）と、前記第1のコンピュータ及び前記第2のコンピュータから共通に読み書きできる外部記憶装置である共有ディスクと、から構成され、前記第3と前記第4のコンピュータの両方に、アクセス権制御手段と自動転送手段とをそれぞれ備え、

前記アクセス権制御手段は、前記共有ディスクの部分領域毎に設定された読み書きのアクセス権の設定にしたがって、自らを動作させているコンピュータの前記共有ディスクへの読み書きを制御するものであり、

前記自動転送手段は、転送元として指定された、自らを動作させているコンピュータがアクセス可能な、外部記憶装置のある領域にデータが書き込まれたことを検知すると、転送先と指定された、もう一つの別なアクセス可能な外部記憶装置のある領域にそのデータを自動転送するものであり、前記第3のコンピュータ上で動作させる前記自動転送手段の転送元として前記外部記憶装置（501）のある領域を指定し、転送先として前記共有ディスクのある領域を指定し、前記第4のコンピュータ上で動作させる前記自動転送手段の転送元として、前記第3のコンピュータで動作する自動転送手段が、転送先として指定したのと同様な領域を指定し、転送先として前記外部記憶装置（601）のある領域を指定することにより、前記外部記憶装置（501）から前記外部記憶装置（601）への自動データ転送を行えるようにしたことを特徴とするオンラインデータ転送装置。

【請求項4】請求項1に記載の発明において、第1のコンピュータまたは第2のコンピュータの何れかに、ルーターまたはモデムを設けてインターネットと接続できるようにしたことを特徴とするオンラインデータ転送装置。

【請求項5】請求項2に記載の発明において、第1のコ

(3)

特開2000-298612

3

ンピュータ、第2のコンピュータまたは第3のコンピュータの何れかに、ルーターまたはモデムを設けてインターネットと接続できるようにしたことを特徴とするオンラインデータ転送装置。

【請求項6】請求項3に記載の発明において、第1のコンピュータ、第2のコンピュータ、第3のコンピュータまたは第4のコンピュータの何れかに、ルーターまたはモデムを設けてインターネットと接続できるようにしたことを特徴とするオンラインデータ転送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は2つのコンピュータ間、一つのコンピュータと一つのネットワーク間または2つのネットワーク間でデータを転送する技術に関し、特に一方のネットワークがインターネットに接続されている場合に、オフラインでデータの受け渡しを行う場合と同等の安全度でデータの受け渡しを行う技術に関するものである。

【0002】

【従来技術】近年急速にインターネットを企業グループ間のデータ交換や商業取引に利用することが広まってきている。企業間の活動に必要なデータや情報をインターネットで送ったり、インターネットで受発注情報をやりとりすることが珍しいことでは無くなってきている。社内のネットワークをインターネットに接続する際、問題となるのがセキュリティをどう確保するかの問題である。以下図14、図18および図15を用いて説明する。

【0003】図14は社内のネットワークとインターネットを接続する際に現在行われている形態の一例を示している。インターネット21と接続するために適当なサービスプロバイダ22（図中ISP1と記す）と契約し専用線等で自社のルータ23を介して社内LAN26と接続する。通常ルーター23と社内LAN26の間にファイアウォール（以下FW）24を設け、このFW24への設定によって、社外からルーター23を通して社内に入ってくる通信データに制限を加えている。即ちワールドワイドウェブ（World Wide Web、以下WWW）サーバーやホームページなどの外向けの各種サーバー25にアクセスする通信パケットのみを許可しその他の種類のパケットや社内LAN上のホスト（パソコンやワークステーション）に直接アクセスしようとする通信パケットを通さないようにしている。通常セキュリティレベルを高く維持するために社内LANからインターネットに接続するポイント（FW24およびルーター23）は1箇所に限るようにしている。

【0004】インターネット利用の初期の段階では、社内ネットワークからインターネットへのアクセスが中心であったため、図14の形態であまり不便ではなかった。しかしインターネットを単に企業の紹介ホームページ

4

ジとして利用するのではなく、エクストラネットやインターネットEDIといった、企業間での情報の受け渡しや受注発注情報の受け渡しに活用する段階になると、図14の形態では問題点が出てきた。すなわちインターネットを利用し、企業間で相互にデータの受け渡しを行うための仕組みが必要となってきた。

【0005】このため、図18に示すような形態をとることが一般的である。図18では、外部企業とデータ交換をするために社内外共有サーバー34を設け、これがモデムまたはルーター29を通してインターネットサービスプロバイダ28（以下ISP2と略記する）に接続している。インターネットからのアクセスに対し、FW33によって制限を加えている。このFW33の制限はFW24と異なり、インターネットの特定の相手から社内外共有サーバー34へのアクセスは可能とする必要がある。ここで34はWWWサーバーや、ファイルダウンロード用のFTPサーバーが一般的である。この結果図14に比べて、インターネットからの不正アクセスに対して相対的に弱くなってしまふ。この弱点を補うために34と社内ネットワーク26の間に別のファイアウォール、FW35を設置している。このFW35はインターネットからのアクセスに対しFW24と同等な制限を加えている。この社内外共有サーバー34は特定の企業と社内からしかアクセスできないため、ある程度安全にデータの受け渡しを行うことができる。

【0006】しかし、企業規模がある程度以上の場合には、企業間での受け渡しを事業部門ごとに行うため、図18の28、29、33、34、35の環境も複数必要になってくる。35に相当するFWが複数になった場合、不正アクセスに対し、全てのFWを同レベルの安全度に保つことは困難となり、結果的に不正アクセスに対する安全性が損なわれる可能性を高くする。

【0007】このため、FW35に相当するFWを使わないことにすると、図15に示すような形態をとらざるをえない。図15では事業部門のサーバー27が直接インターネット経由で取引先とデータの交換を行うためにデータ交換用のコンピュータ30を設け、これがモデムまたはルーター29を通してISP2（28）に接続している。データ交換用のコンピュータ30は、セキュリティを維持する管理上の制約のため、社内LAN26と接続された事業部門のサーバー27が直接ISP2と接続できないために設けたものであり、サーバー27とデータ交換用コンピュータ30の間は光磁気ディスク等のメディアによりオフラインでデータを受け渡す。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】図15の形態ではサーバー27やデータ交換コンピュータ30およびISP2との契約などは事業部門の管理下にあるため取引先の要望に応じてシステムを增強、変更することが迅速に行える。またFWを用いる場合と比べてセキュリティ面での

(4)

特開2000-298612

5

問題もない。しかし、データ交換がオフラインに限られることが様々な制約となる。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、このデータ交換がオフラインに限られる、という制約を取り除くために考案されたものであり、図16に示すように社内LANに接続されたサーバー27とインターネットに接続されたコンピュータ30の間を、共通にアクセスできる外部記憶装置32でネットワークを介さずに直接接続し、この共有ディスク32に対し各々のコンピュータの

リードライトアクセス権を外部記憶装置の論理的な部分領域毎に互いに排他的に設定しておき、設定された部分領域に一方のコンピュータからデータが書き込まれたことを検知してそのデータを他方のコンピュータへ自動的に転送する機能手段を設けることにより、オフラインによる場合と同等な安全性を葆ちつつ、インターネットと社内LAN間でのデータ交換をオンラインでスムーズに行えるようにするものである。

【0010】請求項1に記載の発明は、第1のコンピュータ(1、図16の27に対応する)と、前記第1のコンピュータからアクセスできる第1の外部記憶装置と、第2のコンピュータ(2、図16の30に対応)と、前記第2のコンピュータからアクセスできる第2の外部記憶装置と、前記第1のコンピュータ及び前記第2のコンピュータから共通に読み書きできる外部記憶装置である共有ディスク(7、図16の32に対応)と、から構成され、前記第1および前記第2のコンピュータの両方に、アクセス権制御手段と自動転送手段とをそれぞれ備え、前記アクセス権制御手段は、前記共有ディスクの部分領域毎に設定された読み書きのアクセス権の設定にしたがって、自らを動作させているコンピュータの前記共有ディスクへの読み書きを制御するものであり、前記自動転送手段は、転送元として指定された、自らを動作させているコンピュータがアクセス可能な、外部記憶装置のある領域にデータが書き込まれたことを検知すると、転送先として指定された、もう一つの別なアクセス可能な外部記憶装置のある領域にそのデータを自動転送するものであり、前記第1のコンピュータ上で動作させる前記自動転送手段の転送元として前記第1の外部記憶装置のある領域を指定し、転送先として前記共有ディスクのある領域を指定し、前記第2のコンピュータ上で動作させる前記自動転送手段の転送元として、前記第1のコンピュータで動作する自動転送手段が、転送先として指定したのと同じ前記共有ディスク上の領域を指定し、転送先として前記第2の外部記憶装置のある領域を指定することにより、前記第1の外部記憶装置から前記第2の外部記憶装置への自動データ転送を行えるようにしたオンラインデータ転送装置。第1のコンピュータと第2のコンピュータの自動転送手段の転送元、転送先領域の設定により、逆方向へデータの転送も可能である。

6

【0011】請求項2に記載の発明は、第1のコンピュータ(1、図16の27に対応する)と、前記第1のコンピュータが接続されている第1のネットワーク(5、図16の26に対応)に接続された第3のコンピュータと、前記第1のコンピュータと前記第3のコンピュータから共通にアクセスできる前記第1のネットワーク上の外部記憶装置(501)と、第2のコンピュータ(2、図16の30に対応)と、前記第2のコンピュータからアクセスできる第2の外部記憶装置と、前記第1のコンピュータ及び前記第2のコンピュータから共通に読み書きできる外部記憶装置である共有ディスク(7、図16の32に対応)と、から構成され、前記第3と前記第2のコンピュータの両方に、アクセス権制御手段と自動転送手段とをそれぞれ備え、前記アクセス権制御手段は、前記共有ディスクの部分領域毎に設定された読み書きのアクセス権の設定にしたがって、自らを動作させているコンピュータの前記共有ディスクへの読み書きを制御するものであり、前記自動転送手段は、転送元として指定された、自らを動作させているコンピュータがアクセス可能な、外部記憶装置のある領域にデータが書き込まれたことを検知すると、転送先として指定された、もう一つの別なアクセス可能な外部記憶装置のある領域にそのデータを自動転送するものであり、前記第3のコンピュータ上で動作させる前記自動転送手段の転送元として前記外部記憶装置(501)のある領域を指定し、転送先として前記共有ディスクのある領域を指定し、前記第2のコンピュータ上で動作させる前記自動転送手段の転送元として、第3のコンピュータで動作する自動転送手段が、転送先として指定したのと同じ前記共有ディスク上の領域を指定し、転送先として前記第2の外部記憶装置のある領域を指定することにより、前記外部記憶装置(501)から前記第2の外部記憶装置への自動データ転送を行えるようにしたオンラインデータ転送装置である。第3のコンピュータと第2のコンピュータの自動転送手段の転送元、転送先領域の設定により、逆方向へデータの転送も可能である。

【0012】請求項3に記載の発明は、第1のコンピュータ(1、図16の27に対応する)と、前記第1のコンピュータが接続されている第1のネットワーク(5、図16の26に対応)に接続された第3のコンピュータと、前記第1のコンピュータと前記第3のコンピュータから共通にアクセスできる前記第1のネットワーク上の外部記憶装置(501)と、第2のコンピュータ(2、図16の30に対応)と、前記第2のコンピュータが接続されている第2のネットワークに接続された第4のコンピュータと、前記第2のコンピュータと前記第4のコンピュータから共通にアクセスできる第2のネットワーク上の外部記憶装置(601)と、前記第1のコンピュータ及び前記第2のコンピュータから共通に読み書きできる外部記憶装置である共有ディスク(7、図16の3

(5)

特開2000-298612

7

8

2に対応)と、から構成され、前記第3と前記第4のコンピュータの両方に、アクセス権制御手段と自動転送手段とをそれぞれ備え、前記アクセス権制御手段は、前記共有ディスクの部分領域毎に設定された読み書きのアクセス権の設定にしたがって、自らを動作させているコンピュータの前記共有ディスクへの読み書きを制御するものであり、前記自動転送手段は、転送元として指定された、自らを動作させているコンピュータがアクセス可能な、外部記憶装置のある領域にデータが書き込まれたことを検知すると、転送先として指定された、もう一つの別なアクセス可能な外部記憶装置のある領域にそのデータを自動転送するものであり、前記第3のコンピュータ上で動作させる前記自動転送手段の転送元として前記外部記憶装置(501)のある領域を指定し、転送先として前記共有ディスクのある領域を指定し、前記第4のコンピュータ上で動作させる前記自動転送手段の転送元として、前記第3のコンピュータで動作する自動転送手段が、転送先として指定したのと同一な共有ディスク上の領域を指定し、転送先として前記外部記憶装置(601)のある領域を指定することにより、前記外部記憶装置(501)から前記外部記憶装置(601)への自動データ転送を行えるようにしたオンラインデータ転送装置である。第3のコンピュータと第4のコンピュータの自動転送手段の転送元、転送先領域の設定により、逆方向へデータの転送も可能である。

【0013】請求項4に記載の発明は請求項1に記載の発明を構成するコンピュータ1と2のいずれかにインターネットサービスプロバイダーと接続できるようルーターまたはモデムを設けた構成とするものである。

【0014】請求項5に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、第1のコンピュータ、第2のコンピュータまたは第3のコンピュータの何れかに、インターネットサービスプロバイダーと接続できるようルーターまたはモデムを設けた構成とするものである。

【0015】請求項6に記載の発明は、請求項4に記載の発明において、第1のコンピュータ、第2のコンピュータ、第3のコンピュータまたは第4のコンピュータの何れかに、インターネットサービスプロバイダーと接続できるようルーターまたはモデムを設けたものである。

【0016】

【発明の実施の形態】以下本発明を図示する実施形態に基づいて説明する。図1は本発明によるデータ転送装置の一実施例の全体構成を示した図である。1は第1のコンピュータであり、2は第2のコンピュータである。100は第1のコンピュータがアクセス可能な第1の外部記憶装置、200は第2のコンピュータがアクセス可能な第2の外部記憶装置である。第1のコンピュータ及び第2のコンピュータは接続装置8を介して外部記憶装置である共有ディスク7をアクセスできるように構成されている。共有ディスク7はディスクユニット71とコン

ピュータとのデータ授受を制御するI/F装置72を含んでいる。9はコンピュータ1、コンピュータ2と接続装置8および共有ディスク7の間をつなぐデータケーブルである。尚、このデータケーブル、コンピュータ1およびコンピュータ2のデータケーブルのI/F装置(図示していない)、共有ディスクのI/F装置72は特定の周辺装置のインターフェース規格に従って動作するものである。

【0017】図2は本発明の一実施例を構成するコンピュータ1および2が備える機能手段を説明した図である。コンピュータ1および2は、それぞれ共有ディスク設定手段41、アクセス権制御手段42、自動転送手段43を有するとともに、後述する図5に示す全体動作を行うようこれらの各手段を統合して制御している。共有ディスク設定手段41は共有ディスク7を幾つかの論理的に独立した領域に分け、オンラインによる安全なデータ転送ができるように必要な設定を施す。アクセス権制御手段42は前記共有ディスク設定手段の設定に従って、実際に安全に誤り無くデータ転送が行われるよう、コンピュータ1および2の共有ディスク7に対するアクセス権を制御する。自動転送手段43は実際のデータ転送を行う。

【0018】本発明による装置の全体の動作フローは図5に示される。まず第1または第2のコンピュータの何れかの上で、S1からS3のステップにて共有ディスクの設定を行う。設定が終わると第1のコンピュータ、第2のコンピュータそれぞれで、アクセス権制御手段を起動し(S4)、自動転送用のフォルダの設定を行い(S5)、自動転送手段を起動する(S6)。自動転送手段は常に設定された転送元フォルダを監視して、ユーザーや、他のユーザープログラムが新しいデータファイルを書き込んだことを知ると直ちに転送先フォルダへデータをコピーする。ただし、S4からS6のステップはアクセス権制御手段42および自動転送手段43を動作させるコンピュータ上で行う。装置の構成により、42および43を第1のコンピュータの代わりに第3のコンピュータ、第2のコンピュータの代わりに第4のコンピュータで動作する場合は、それぞれ第3、第4のコンピュータ上でS4からS6のステップを実行する。以下図5の動作フローチャートに沿って説明を進めて行く。

【0019】ステップS1及びS2について説明する前に、外部記憶装置のパーティションと初期化について説明しておく。コンピュータに接続されている物理的な外部記憶装置はコンピュータのオペレーティングシステム(Operating System以下OS)からは論理的なボリューム(論理ボリュームあるいは単にボリュームと記す)として認識される。物理的な外部記憶装置が全体で一つの論理ボリュームとなる場合もあるし、設定によって複数の論理ボリュームに分けて使うこともある。後者の場合外部記憶装置を論理的な複数の領域に分けることになる

が、この領域のことをパーティションと呼んでいる。外部記憶装置には必ずパーティションマップという通常のユーザーからは見えない領域があり、ここにその外部記憶装置のパーティション設定情報が記録されている。パーティションマップも1つのパーティションである。

【0020】図6はパーティションマップを説明する図である。図6の(A)では3つのパーティション(論理ボリューム)に区分けされていることが判る。ただし最初のパーティションはパーティションマップであり、次のパーティションはデバイスドライバに当てられているので、ユーザーが利用できるのは3番目のパーティションだけである。

【0021】パーティションマップで設定された通りに外部記憶装置を複数の領域(パーティション)に分け各領域にコンピュータのファイルシステムが論理ボリュームとして扱えるように決められた構造・形式を作成する作業が外部記憶装置の初期化である。その最も重要なデータ構造がボリュームヘッダである。ボリュームヘッダは各パーティション(論理ボリューム)に一つあり、そのパーティションがどのブロックから始まり、サイズがどれくらいか、書き込み可能か読み込みのみ可能かなどの情報がその他の属性情報とともに書き込まれている。

【0022】共有ディスク設定手段41は前記パーティションを設定するパーティション設定手段411、共有ディスク7の前記初期化を行う初期化手段412と後述するボリューム管理表作成手段から構成される。これらの機能手段はそれぞれ図5の全体の動作フローのS1、S2、S3の動作ステップを実行する。

【0023】以下このステップS1とステップS2の内容について図7を中心に説明する。まず、共有の外部記憶装置7は単一ボリュームのストレージ装置として第1および第2のコンピュータのOSに認識されているものとする。(何れかのコンピュータによる外部記憶装置の7の初期化が済んでいる。最初はデフォルトのパーティション設定なのでユーザーが使えるパーティションは1つだけである)この状態のパーティションマップが図7の73(その内容は図6の(A))であり、ユーザーの扱える唯一のボリュームのボリュームヘッダ75が存在する。なお実際にはパーティションマップも共有ディスクの中に存在する。まず、パーティション設定手段411は第1のコンピュータ画面上で起動され、グラフィカルユーザーインターフェース(Graphical User Interface 以下GUI)を通じて、ユーザー(共有ディスクの管理者)に複数のパーティションを設定するよう促す。即ち新しく作成するパーティションのサイズの入力を画面上から要求し、入力されたサイズを取り込む。共有ディスク管理者は、後述するボリューム管理のために使用される1つの共用パーティションを含めて、必要なパーティション数だけ、このサイズの入力を繰り返す。(この実施例の説明では3つのパーティションを設定す

る)パーティション設定手段は各パーティションにデフォルトの名前、デフォルトのアクセス属性(書込可能、読込可能)を加えて図6の(B)のようにパーティションマップを更新する。以上でパーティションの設定手段411の動作は終了する。

【0024】次に、図5のステップS2において、共有ディスク初期化手段412が呼び出され、更新したパーティションマップ74(その内容は図6の(B)に示される)に基づいて共有ディスクの初期化が行われる。その結果3つのユーザーが利用可能なボリュームが作成される。それぞれのボリュームにはボリュームヘッダ76、77、78が作成される。(以後これらの符号をもってボリューム自体も指し示すこととする)

【0025】次に、図5のステップS3において、ボリューム管理表の作成を行うためにボリューム管理表作成手段が呼び出される。ボリューム管理表(図8の81)の行方向のエントリはアクセス権制御手段が管理すべきボリュームに対応する。そして各ボリュームの所有者属性が記録されている。該当ボリュームの所有者として登録されたコンピュータはそのボリュームに対してファイルの読み書き、削除が可能である。所有者でないコンピュータは読込のみ可能である。(実施の形態としては、個々のボリュームに対するアクセス属性をさらに細かく設定することも可能である)ボリューム管理表作成手段の動作は図8に示している。即ちまず第1のコンピュータに認識されている全ての論理ボリュームをユーザー画面に表示する。第1のコンピュータのOSは通常はシステム立ち上げ時に接続されている外部記憶装置を全てマウントする。共有ディスク7も初期化が終わっているのでこの時にOSのマウントサービスと呼び出すことにより認識される(S31)。次に、ボリューム管理表作成手段はGUIによりディスク管理者にアクセス権制御手段が管理すべきボリュームとその所有者を入力するよう促す。この例では管理しなければならないボリュームは76、77、78である。ディスク管理者は、76の所有者を第1のコンピュータ、77の所有者を第2のコンピュータと設定する。78の所有者は「共有属性」(特定の所有者無し)とする。この結果できたボリューム管理表81が図8に示されている。最後にボリューム管理表作成手段はボリューム管理表81をファイルとしてボリューム78に格納させる。(S33)設定作業はここまでに終了する。

【0026】次に全体動作フロー(図5)のステップS4でアクセス権制御手段42が起動される。このアクセス権制御手段は後述する共有ディスクマウント手段とOSのファイル入出力サービスと連動した動作によりボリュームのアクセス権の制御を行う。その詳細な動作フローを図9および図10に示すが、フローの説明の前に、ボリュームのアクセス権を制御する仕組みに関して、関連するOSの動作を含めて説明しておく。

(7)

特開2000-298612

11

【0027】この制御のしくみは外見的にはコンピュータのOSの動作の一つである外部記憶装置のマウント機能として動作する。マウントするとは、外部記憶装置の各論理ボリュームのボリュームヘッダを読み出し、このコピーをファイル入出力サービスが扱うある領域に作成して、以後のその論理ボリュームに対するファイル入出力を行う準備を整えることである。図11は本発明の1部を構成するアクセス権制御の仕組みを説明する図である。通常のOSのマウントサービス13は外部記憶装置のボリュームヘッダを読み出して、ファイル入出力サービスが扱う記憶領域(図11でボリューム制御ブロック17a)にそのコピーを作成する。一方、アクセス権制御手段が呼び出す共有ディスクのマウント手段14はボリューム77をマウントするに当たって、前もってボリューム78からボリューム管理表81を読み込んでおき、ボリュームヘッダ77の内容をボリューム管理表を参照して書き換えるのである。すなわち、もし当該ボリュームの所有者が自分自身であれば、ボリュームヘッダのアクセス属性の部分を読込音込削除可能と設定するが、所有者が自分自身でない場合は読込のみ可能と設定する。所有者が共有の場合は読込音込可能とする。このような内容で当該ボリュームのボリューム制御ブロック17bが準備されるので、以後このボリュームに対するファイル入出力のアクセス権がボリューム管理表の内容に応じて適切に設定されることになる。

【0028】アクセス権制御手段の動作説明に戻る。図9はアクセス権制御手段の動作フローを示す。まずボリューム管理表を得るためにもしボリューム78がマウントされていない場合は通常のOSのマウントサービスでボリューム78をマウントする(S40)。次にボリューム管理表を読み出し、この表に登録されているボリュームを第1のコンピュータあるいは第2のコンピュータのモニタ画面上に表示する(S41)。ユーザーは画面に出てくるGUIを利用して、利用したいボリュームを選択する(S42)。ボリュームが1つ選択されると共有ディスクマウント手段を呼び出し、選択されたボリュームのマウントを行う(S43)。図10は呼び出された共有ディスクマウント手段の動作フローである。まず要求されたボリュームのボリュームヘッダを読み出し(S45)、ボリューム管理表に基づき、前述したようにアクセス属性を設定し(S46)、これをボリューム管理ブロックにセットする(S47)。

【0029】以上がアクセス権制御手段の動作である。アクセス権制御手段は第1のコンピュータ、第2のコンピュータでそれぞれ起動させる。実際の制御はOSのファイル入出力サービスの動作と連動して実行される。即ち、もしユーザーあるいはユーザープログラムが、現在使用しているコンピュータが所有者と定められていないボリュームに対して、ファイルの更新やファイル削除を行おうとすると、要求を受けたファイル入出力サービス

12

は、該当するボリュームの制御ブロックを参照してアクセス権設定をチェックし、もしそのリクエストが許可されていないアクセスを伴うものならば、そのリクエストを拒絶する。

【0030】次に図5の全体動作フローのステップS5において、自動転送手段の用いる転送元フォルダと転送先フォルダを指定し、ステップS6において自動転送手段43を起動する。自動転送手段の動作を図12および図13により以下に説明する。

【0031】ここでは、第1のコンピュータから第2のコンピュータへデータファイルを転送する場合を説明する。第1のコンピュータ上で動く自動転送手段は転送元フォルダ、転送先フォルダがそれぞれ、第1のコンピュータからアクセスできる外部記憶装置100上のフォルダ1、共有ディスク上のフォルダ2と設定されているものとする。第2のコンピュータ上で動く自動転送手段は転送元フォルダ、転送先フォルダがそれぞれ、共有ディスク上のフォルダ2、第2のコンピュータからアクセスできる外部記憶装置200上のフォルダ3と設定されているものとする。図12を用いて説明する。図12において第1のコンピュータ上の自動転送手段は一定時間(例えば60秒)待機した後(S51)、転送元フォルダフォルダ1に存在するファイルを開く。この時各ファイルの更新時刻(作成時刻)と転送手段が記録した前回のコピー時刻を比較し、前回のコピー時刻よりも後にフォルダ1に作成された(更新された)ファイルのリストを作成する(S53)。もしそのようなファイルがなければ直ちにS51に戻る。新しいファイルが1つ以上あれば、S54にて、すべての前記リスト上のファイルを共有ディスクの転送先フォルダにコピーする。コピーした時刻を自動転送手段の管理する特定の記憶領域に記録する(S55)。尚、最初に自動転送手段が起動された時点では前回のコピー時刻の値は十分に古い時刻と設定する。

【0032】一方、第2のコンピュータ上で起動された自動転送手段の動作は図13に示されている。転送元フォルダである共有ディスク上のフォルダ2をチェックして、前回のコピー時刻より後に作成(更新)されたファイルを転送先フォルダ、フォルダ3にコピーする。転送手段の動作自体は同じであるが、第1のコンピュータ上で起動される自動転送手段の転送先と、第2のコンピュータで起動される自動転送手段の転送元が一致しているため、第1のコンピュータから第2のコンピュータへ手を介さずに、データが転送される。

【0033】尚、第2、第1のコンピュータ上でそれぞれもう一つの自動転送手段を、第2のコンピュータで起動させる自動転送手段の転送元を外部記憶装置200上のフォルダ4、転送先を共有ディスク7の第2のコンピュータが書き込み可能な部分領域に属しているフォルダ5、第1のコンピュータで起動させる自動転送手段の転

13

送元を前記フォルダ5、転送先を外部記憶装置100上のフォルダ6、と設定して起動させることにより、フォルダ4→フォルダ5→フォルダ6と反対方向にデータ転送させることもできる。これを応用して、コンピュータ2が内容を読み込んだデータファイルのファイル名を記述したテキストファイルをコンピュータ1へ返すような機能を設けることにより、コンピュータ1がコンピュータ2が読み込んだことを確認する機能を実現することもできる。これは、第2のコンピュータ上で動作する自動転送手段（転送元がフォルダ2、転送先がフォルダ3）が図13のステップS64で、読み込んだファイルの名前のリストをフォルダ4に書き込む動作を付け加えれば実現できる。また自動転送手段が対象とするファイルは、特定のデータベースソフトウェアにより作成されたデータベースファイルでもよい。この場合はS54、S64のステップでは、単なるファイルのコピーではなく、データベースソフトウェアのレプリケーション機能により、転送先フォルダにレプリケーションを作成する。こうして、データベースファイルを各フォルダ間で絶えず同一内容に保つことにより、第1のコンピュータから第2のコンピュータへデータを伝えることができる。ファイルを介してコミュニケーションを絶えず取り合うことにより、自動的にデータの転送を行うことが実現される。以上、本発明の一実施例（図1）について説明した。尚、外部記憶装置100および200はそれぞれコンピュータ1、2からOSのファイル入出力サービスがアクセス可能な記憶装置であればその接続形態は何でも良い。従ってコンピュータ1、2の中に内蔵されていても良く、IEEE 802.3規格等のネットワークに接続された他のコンピュータに接続されていても良い。

【0034】本発明による他の実施例の構成図を図3に示す。この実施例は図1に示される構成の実施例による装置に、ネットワーク（5）とネットワーク（5）に接続された第3のコンピュータ（3）を加え、図1における第1の外部記憶装置の代わりにネットワーク（5）上の外部記憶装置（501）をおいた構成である。ネットワーク5はIEEE 802.3規格のネットワークである。アクセス制御手段42と自動転送手段41は第2のコンピュータ上で動作するとともに、第1のコンピュータの代わりに第3のコンピュータ上で動作する。共有ディスク設定手段は第1のコンピュータまたは第2のコンピュータ上で動作させる。第1のコンピュータもしくは第2のコンピュータで共有ディスクの設定を行う際に、図1に示される構成の実施例では共有ディスクのボリューム管理表の所有者属性に第1のコンピュータと設定したボリュームがあるが、図3の構成の実施例ではこのボリュームの所有者属性を第3のコンピュータと設定する。また第3のコンピュータ上で動作させる自動転送手段の転送元を501上のフォルダ、転送先を共有ディスク7上の、第2のコンピュータで動作する自動転送手段の転送

(8)

特開2000-298612

14

元と同一のフォルダとする。（このフォルダは第3のコンピュータが所有しているボリューム上にある）第2のコンピュータで動作する自動転送手段の転送先フォルダを第2の外部記憶装置上に設定すれば、第1のネットワーク上の外部記憶装置（501）から第2の外部記憶装置へのデータ転送が行われるものである。尚、ネットワーク5は、コンピュータ3のOSのファイル入出力サービスが機能するように構成できれば物理層がIEEE 802.3規格でなくともよい。

【0035】さらに、本発明による別の実施例の構成図を図4に示す。この実施例は図3に示される構成の実施例による装置に、ネットワーク（6）とネットワーク（6）に接続された第4のコンピュータ（4）を加え、図3における第2の外部記憶装置の代わりにネットワーク（6）上の外部記憶装置（601）をおいた構成である。ネットワーク6はIEEE 802.3規格のネットワークである。アクセス制御手段42と自動転送手段41は第3のコンピュータ上で動作するとともに、第2のコンピュータの代わりに第4のコンピュータ上で動作する。共有ディスク設定手段は第1のコンピュータまたは第2のコンピュータ上で動作させる。第1のコンピュータもしくは第2のコンピュータで共有ディスクの設定を行う際に、第3のコンピュータと第4のコンピュータが所有するボリュームが1つずつとなるようボリューム管理表81を設定する。第3のコンピュータ上で動作させる自動転送手段の転送元を501上のフォルダ、転送先を共有ディスク7上の、第4のコンピュータで動作する自動転送手段の転送元と同一のフォルダとする。（このフォルダは第3のコンピュータが所有しているボリューム上にある）第4のコンピュータで動作する自動転送手段の転送先フォルダを外部記憶装置（601）上に設定すれば、ネットワーク（5）上の外部記憶装置（501）からネットワーク（6）上の外部記憶装置（601）へのデータ転送が行われるものである。尚、ネットワーク6は、コンピュータ4のOSのファイル入出力サービスが機能するように構成できれば物理層がIEEE 802.3規格でなくともよい。

【0036】これらの実施例によれば2つのコンピュータ間、1つのコンピュータと1つのネットワーク上の外部記憶装置間、または2つのネットワーク上の外部記憶装置間で自動転送が可能となる。さらに、これらの実施例を構成するいずれか一つのコンピュータにルーターまたはモデムを設けて、通信事業者の提供する専用線または電話線のダイヤルアップによりインターネットサービスプロバイダと接続できる構成とすることもできる。そのような構成とすると、インターネットに接続されたコンピュータまたはネットワーク上の決められた外部記憶装置の領域にインターネットから受けたデータを置くことにより、他方の側のコンピュータまたはネットワークへ自動的にデータ転送される。自動転送手段の設定に

15

より逆方向の転送も可能である。

【0037】仮に、図4で第2のコンピュータがインターネットサービスプロバイダーと接続されているとする。第1のネットワークは社内LAN、第2のネットワークはWWWサーバー等をおくネットワークと考えることができる。第2のコンピュータと、第1のコンピュータは、IP（Internet Protocol、以下IPと略す）パケット等が通るネットワークの形で接続されていないので、第2のコンピュータが悪意のある第三者に万一奪取られても、そこから第1のネットワーク（社内LAN）への、IPプロトコルによる攻撃・いたずらは不可能である。したがって仮に共有ディスク7上のデータが盗み読まれることがあっても、それ以上の被害が第1のネットワーク（社内LAN）にまで及ぶことはない。

【0038】また第1（または第3）のコンピュータと第2（または第4）のコンピュータは共有ディスク7への書き込み可能な領域が互いに排他的に設定され、制御されるため、1または3（2または4）の書き出したデータを2または4（1または3）が誤って上書きして壊すことはない。この排他的に書き込み領域を制御する機能と、一方のコンピュータから見て読み込み専用領域部分にデータが書き込まれたことを自動検知して、そのデータを自動的に読み込ませる機能手段により、1または3から2または4へのデータ交換がスムーズに誤り無く行われる。したがって全体として、オフライン接続と同等の安全度でインターネットと社内LANの間のデータ交換をオンラインで行うことが可能となる。

【0039】

【発明の効果】以上より本発明によるデータ転送装置によれば社内LANに接続したコンピュータとインターネットに直接接続された（正確にはインターネットサービスプロバイダーとルーター等を介して直接接続された）コンピュータとの間で、オフラインの場合と同等の安全度でインターネットを経由して届いたデータの受け取りまたは転送が可能となる。この発明を利用すれば図17に示すように社内LANと事業部門の得意先向けのWWWサーバーとの間でオンラインによる安全なデータ転送が可能となるので、インターネットを利用した企業間取引や企業間の共同作業が効率よくできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるデータ転送装置の全体構成図である

【図2】第1および第2のコンピュータを構成する機能手段を示した図である

【図3】本発明によるデータ転送装置の全体構成図である

【図4】本発明によるデータ転送装置の全体構成図である

【図5】本発明によるデータ転送装置の全体の動作フローである

(9)

特開2000-298612

16

【図6】パーティションマップを説明する図である

【図7】共有ディスク設定手段の動作（共有ディスクの初期化）を説明する図である

【図8】共有ディスク設定手段の動作（ボリューム管理表の作成）を説明する図である

【図9】アクセス権制御手段の全体動作フローを示すフローチャートである

【図10】アクセス権制御手段の動作を示すフローチャートである

10 【図11】アクセス権制御手段の動作の仕組みを説明する図である

【図12】第1のコンピュータの自動転送手段の動作を説明するフローチャートである

【図13】第2のコンピュータの自動転送手段の動作を説明するフローチャートである

【図14】従来技術を説明する図（その1）である

【図15】従来技術を説明する図（その3）である

【図16】本発明の概念を説明する図である

【図17】本発明の効果を説明する図である

20 【図18】従来技術を説明する図（その2）である

【符号の説明】

1 第1のコンピュータ

2 第2のコンピュータ

3 第3のコンピュータ

4 第4のコンピュータ

5 第1のネットワーク

6 第2のネットワーク

7 共有ディスク

8 周辺機器インターフェースケーブル接続装置

30 9 周辺機器インターフェースケーブル

100 第1のコンピュータからアクセスできる外部記憶装置

200 第2のコンピュータからアクセスできる外部記憶装置

501 第1のネットワーク上のコンピュータからアクセス可能な外部記憶装置

601 第2のネットワーク上のコンピュータからアクセス可能な外部記憶装置

21 インターネット

40 22 インターネットサービスプロバイダ

23 ルーター

24 33、35

ファイアーウォール

25 WWWサーバー、ホームサーバーなど外界とやりとりするサーバー

26 社内のローカルエリアネットワーク（LAN）

27 社内LANに接続されたコンピュータ

28 サービスプロバイダ

29 モデムまたはルーター

50 30 データ交換用コンピュータ

(10)

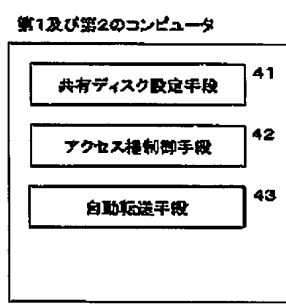
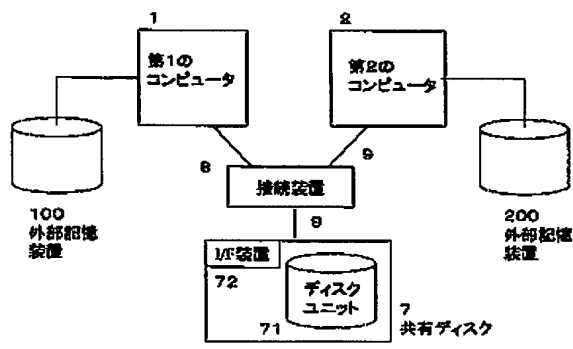
特開2000-298612

- 17
- 32 共有ディスク (7と同じ)
 - 34 社内外共有サーバー
 - 41 共有ディスク設定手段
 - 411 パーティションの設定手段
 - 412 共有ディスクの初期化手段
 - 42 アクセス権制御手段
 - 43 自動転送手段
 - 73 初期状態のパーティションマップ
 - 74 更新されたパーティションマップ

- 18
- * 75 初期状態のユーザー利用可能な論理ボリュームのボリュームヘッダ
 - 76~78 ユーザーが設定した論理ボリュームのボリュームヘッダ
 - 81 ボリューム管理表
 - 13 OSのマウントサービス
 - 14 共有ディスクマウント手段
 - * 15 OSのファイル入出力サービス

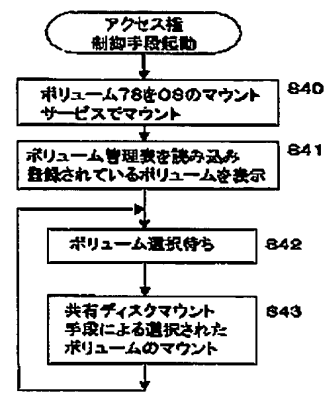
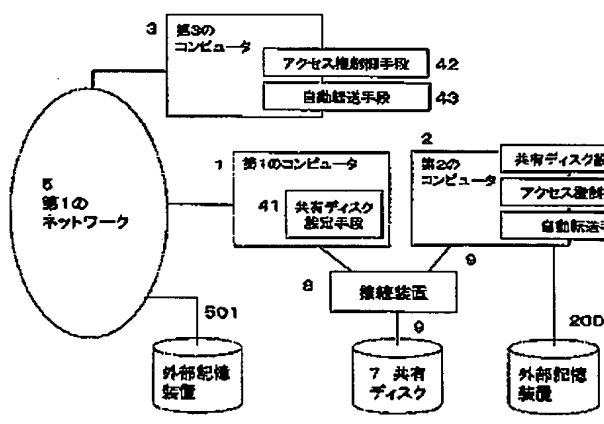
【図1】

【図2】



【図9】

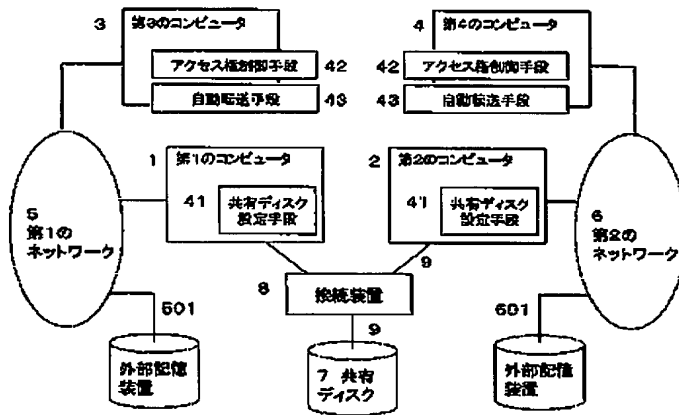
【図3】



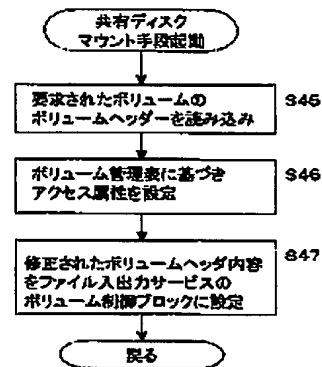
(11)

特開2000-298612

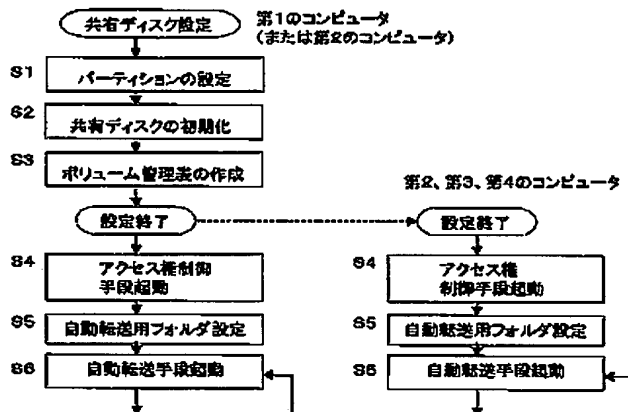
【図4】



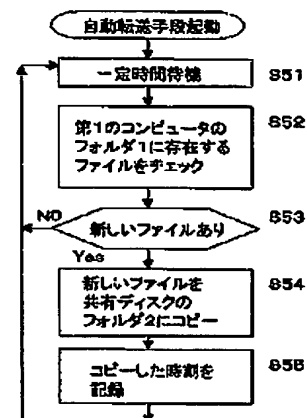
【図10】



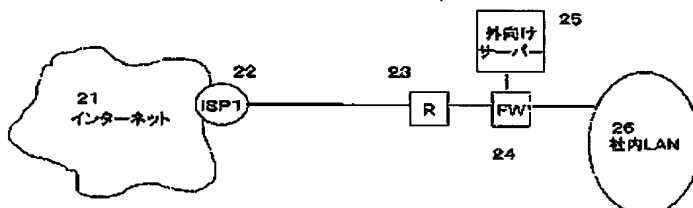
【図5】



【図12】



【図14】



(12)

特開2000-298612

【図6】

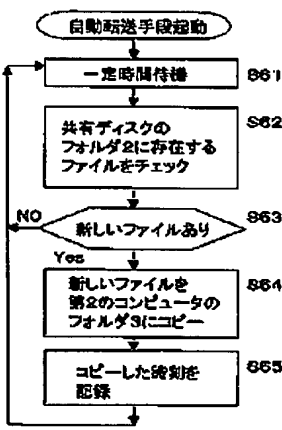
(A) パーティションマップ(初期状態)

ボリューム名	タイプ	サイズ	属性
Partition_map	Partition_map	31K	
Driver	Driver_43	312K	
Volume_0	Filesystem	1,024,512K	読み書き可

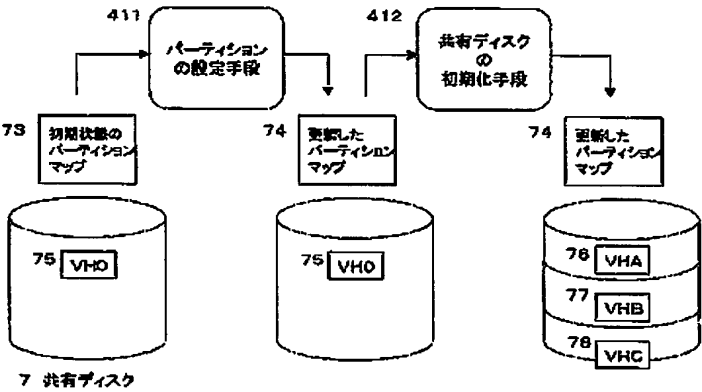
(B) 更新したパーティションマップ

ボリューム名	タイプ	サイズ	属性
Partition_map	Partition_map	31K	
Driver	Driver_43	512K	
Volume_A	Filesystem	512,000K	読み書き可
Volume_B	Filesystem	512,000K	読み書き可
Volume_C	Filesystem	512K	読み書き可

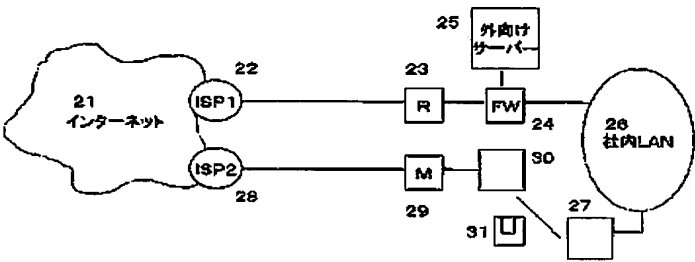
【図13】



【図7】



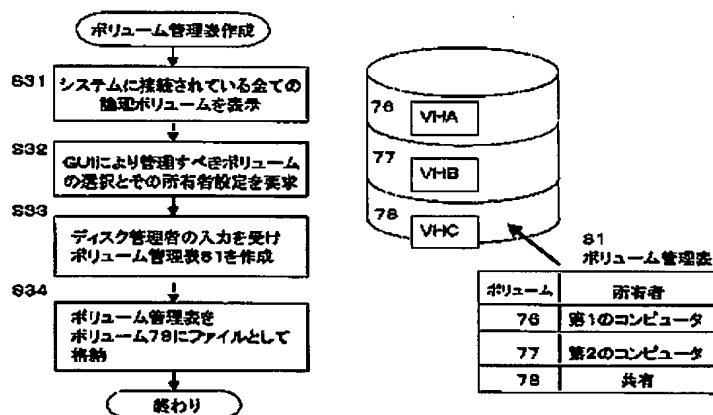
【図15】



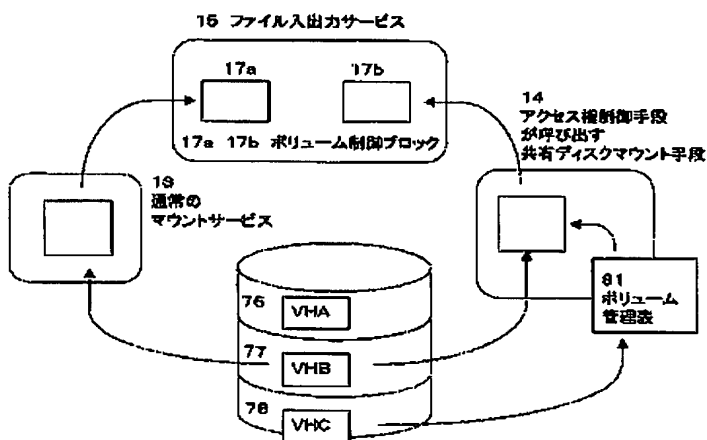
(13)

特開2000-298612

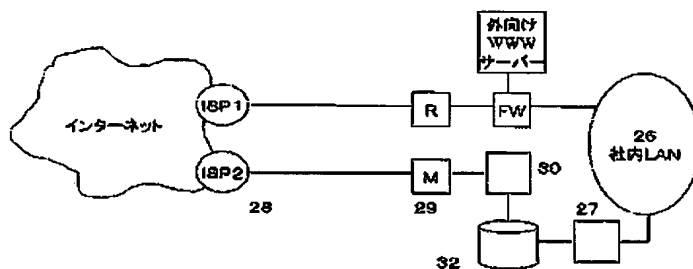
【図8】



【図11】



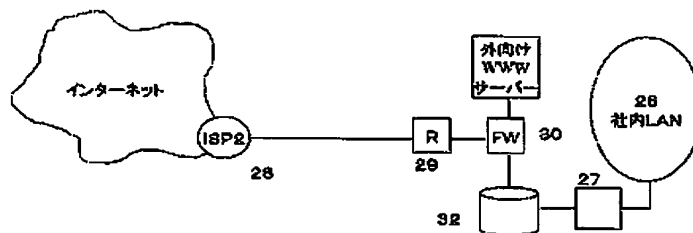
【図16】



(14)

特開2000-298612

【図17】



【図18】

